

О ПРИМЕНЕНИИ ЧЕРТЕЖНО-ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА «КОМПАС 3D» В ПРЕПОДАВАНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

М. А. Денисенко

(Учреждение образования «Могилевский государственный университет имени А. А. Кулешова»,
кафедра программного обеспечения информационных технологий)

Рассматриваются способы построения чертежей с использованием возможностей графического редактора «Компас 3D» при обучении студентов компьютерной инженерной графике.

Успешная деятельность инженера определяется не только знаниями и умениями, но и наличием профессиональных качеств, таких как инженерно-техническая грамотность, творческий подход к выполняемой работе, развитое пространственное мышление. Специалист также должен владеть методами эффективной эксплуатации программных средств, быть готовым к самообразованию.

Для специальности «Программное обеспечение информационных технологий» учебным планом предусмотрена дисциплина «Компьютерная инженерная графика». Это одна из дисциплин, составляющих основу инженерно-технического образования. В результате изучения курса компьютерной инженерной графики будущий инженер получает знания построения чертежа, умения чтения и составления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов, умения применять полученные знания и навыки на практике.

3D-моделирование – это новое направление компьютерной графики, в основе которого лежит трехмерная геометрическая модель. Поскольку человек живет в окружении трехмерных объектов и мыслит в трехмерном пространстве, этот вид компьютерной графики получил широкое распространение в самых разных областях человеческой деятельности, несмотря на то, что еще многие конструкторы, инженеры и преподаватели недооценивают возможности виртуальной модели в разработке нового изделия.

Для преподавания дисциплины «Компьютерная инженерная графика» для студентов специальности «Программное обеспечение информационных технологий» используется чертежно-графический редактор «Компас 3D».

Это система автоматизированного проектирования, которая используется для разработки проектной и конструкторской документации. Программа позволяет моделировать как отдельные детали, так и сборные объекты. Графические редакторы такого рода предназначены для обучения студентов приемам плоского черчения и трехмерного проектирования. Система обладает простым интерфейсом и правилами работы в ней, благодаря чему получила широкое применение на учебных занятиях [1]. Важным фактором является и то, что данная программа бесплатна и доступна любому студенту, что позволяет вводить часы самостоятельной внеаудиторной работы в том случае, если студент не успевает освоить материал на занятии или желает его закрепить.

Практика показала, что большинство студентов проявляют интерес к работе в данной системе, некоторые изучают ее углубленно и самостоятельно. Студенты отмечают, что при работе в данной программе чертеж получается аккуратным, четким, здесь просто осуществлять исправления, при этом результат исправления незаметен. А также программа позволяет экономить время, поскольку повторяющиеся операции можно выполнить одной командой, симметричные части можно начертить в определенной области чертежа, а затем для копирования использовать операции симметрии, большинство геометрических построений производятся автоматически.

Обучение студентов работе в данной программе начинается со знакомства с интерфейсом, основными приемами работы с виртуальными инструментами и командами. В методических рекомендациях к лабораторным работам каждый шаг снабжен подробными инструкциями и скриншотами, что помогает им легче ориентироваться в программе на начальном этапе. С каждым заданием сложность работы увеличивается, описание процесса выполнения упрощается, открываются возможности для проявления самостоятельности.

Учебный процесс начинается с обучения созданию чертежей в пространстве двухмерного изображения. В данном случае чертеж строится при помощи линий, отрезков, окружностей и других геометрических фигур. Стандартизированные типы линий и шрифты внедрены в систему, что освобождает студента от ответственности графического оформления, основной его задачей остается правильность графического решения поставленной задачи [2].

Промежуточный этап обучения – это создание трехмерных моделей изображаемых предметов. Заключительный этап – это создание ассоциативного чертежа по этой модели в автоматическом режиме [2]. Трехмерное моделирование и автоматизированное построение чертежа по созданной вначале твердотельной модели является открытием для студентов. Это объясняется тем, что студенты, освоившие плоское черчение, часто считают, что трехмерное моделирование – это нечто сложное, требующее больших затрат времени и сил для изучения. На самом деле все оказывается совершенно наоборот, в чем студенты лично убеждаются при освоении ими пространственного черчения.

Трехмерное моделирование также способствует развитию пространственного мышления и аналитических способностей студента, поскольку требует от студента анализа формы модели, на основе которого осуществляется выделение основных составляющих, установления порядка работы над эскизами и их содержание.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что образование инженера, реализуемое без применения информационных технологий, не может считаться современным.

Автоматизированные системы проектирования, в частности «Компас 3D», увеличивают возможности специалиста и облегчают его работу, позволяют устранять рутинные и повторяющиеся задачи, при этом автор не лишен самостоятельности в принятии того или иного решения и возможности реализации своего творческого потенциала. Работая в такого рода программах, студент или готовый специалист может рассматривать альтернативы построений, исследовать их без существенных потерь в случае неверного выбора.

Моделирование в системе «Компас 3D» повышает познавательный интерес студентов к учебному материалу, делает учебный процесс более результативным, тем самым позволяет преподавателю в полном объеме и качественно реализовать обще дидактические принципы, тем самым обеспечить высокую эффективность учебной деятельности.

Литература

1. Молодцова, М. Ю. Использование САПР «КОМПАС-3D» в преподавании дисциплины «Инженерная графика» [Текст] / М. Ю. Молодцова // Инновационное развитие профессионального образования. – 2018. – № 4(20). – С. 28–34.
2. Пьянкова, Ж. А. Некоторые особенности использования графического редактора «КОМПАС 3D» в обучении инженерной графике / Ж. А. Пьянкова, Е. В. Бабич // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 20-й Всероссийской научно-практической конференции, 22–23 апреля 2015 г., г. Екатеринбург / Рос. гос. проф.-пед. ун-т. – Екатеринбург, 2015. – Т. 1. – С. 326–329.